

ЗАСТОСУВАННЯ КРИТЕРІЮ ПРИВЕДЕНИХ ВИТРАТ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Шандиба Н.О., студентка; Юхименко М.П., доцент

Універсальний характер економічних показників дає можливість обґрунтованого оцінювання варіантів конструктивних рішень. В роботі розглядаються деякі аспекти застосування розповсюджененого критерію річних приведених витрат $\Pi = e_n K + E$, де e_n – нормативний коефіцієнт економічної ефективності; K , E – відповідно, величини капітальних та експлуатаційних витрат.

Прийmemo в першому наближенні, що зростання капітальних витрат прямо пропорційне товщині теплоізоляційного шару конструкції, а експлуатаційні витрати для підтримання заданого теплового режиму при цьому зменшуються за рахунок підвищення опору теплопередачі більш товстого шару теплоізоляції X (рис.1): $\Pi = e_n AX + B/(X + C)$,

де A , B – відповідно, техніко-економічні параметри капітальних та експлуатаційних витрат; C – конструктивний параметр, що залежить від типу теплоізоляційного шару.

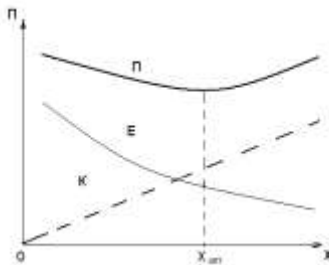


Рисунок 1

З наведених графіків видно, що існує деяка оптимальна товщина шару теплоізоляції X_{opt} , при якій приведені витрати будуть найнижчими. У найпростішому випадку, коли встановлені аналітичні апроксимації капітальних та експлуатаційних витрат, товщина шару теплоізолюючої конструкції знаходиться з умови рівності нулю першої похідної приведених витрат $d\Pi/dX = 0$. Як приклад, отриманий аналітичний результат оптимізаційної процедури можна записати у вигляді рівняння :

$$X_{opt} = \sqrt{B / Ae_n} + C$$

Таким чином, тенденція зростання цін на енергоносії, що характеризується параметром B , супроводжується більш жорсткими вимогами до техніко-економічних показників теплоізолюючих конструкцій Ae_n .